Boll. Malacol., **42** (1-4): 17-23 (2006)

Contributo alla conoscenza del genere *Vertigo* (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae) in provincia di Brescia (Lombardia orientale)

Gianbattista Nardi

Via Garibaldi 48,
25086 Rezzato (BS), Italy,
gbnardi@libero.it

Riassunto

Il censimento dei molluschi appartenenti al genere *Vertigo* (Vertiginidae), compiuto nella provincia di Brescia, ha portato all'individuazione di sei specie: *Vertigo* (*Vertigo*) *alpestris* Alder, 1838, *Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo* (Draparnaud, 1801), *Vertigo* (*Vertigo*) *moulinsiana* (Dupuy, 1849), *Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774), *Vertigo* (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801) e *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* Jeffreys, 1830. Quattro di queste erano già note per il territorio indagato; *V. alpestris* e *V. moulinsiana* sono segnalate per la prima volta. *V. moulinsiana*, specie molto rara ed estremamente localizzata in tutta la penisola italiana, è stata nuovamente raccolta in Lombardia, dopo oltre un secolo: i dati più recenti risalivano infatti alla seconda metà del 1800. Tra le specie studiate, *V. antivertigo* e *V. moulinsiana* sono risultate poco frequenti e anche le più vulnerabili, poiché legate a biotopi umidi (paludi, torbiere), sempre meno comuni in provincia di Brescia e seriamente minacciati da alterazioni o distruzione.

Abstract

Six different species of the genus *Vertigo* have been found during the census of the land molluscs of the Province of Brescia (East Lombardy), begun some years ago: *Vertigo* (*Vertigo*) *alpestris* Alder, 1838, *Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo* (Draparnaud, 1801), *Vertigo* (*Vertigo*) *moulinsiana* (Dupuy, 1849), *Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774), *Vertigo* (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801) and *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* Jeffreys, 1830. Two of theme, *V. alpestris* and *V. moulinsiana*, are reported for the first time. Moreover, the last data for Lombardy, about *V. moulinsiana*, have been published at the end of 1800 by Tommasi (1875) and by Adami (1876). *V. antivertigo* and *V. moulinsiana* are very rare and vulnerable species, living in threatened habitat, as marshes and mosslands.

Parole chiave

Vertigo, distribution, Lombardy, Brescia.

Introduzione

Lo studio dei molluschi terrestri viventi in provincia di Brescia ha avuto il suo massimo sviluppo nella seconda metà del 1800, grazie soprattutto alle figure di Giovanni Battista Spinelli e del capitano Giambattista Adami (Piersanti, 1938). Entrambi pubblicarono preziosi e completi elenchi faunistici (Adami, 1875, 1876; Spinelli, 1852, 1856), sebbene non più attendibili, sia a causa dei numerosi sconvolgimenti nomenclaturistici intercorsi, sia a causa dei variati metodi di determinazione, che oggi si avvalgono anche di analisi anatomiche e allozimiche. Pochi altri dati, pubblicati sino al 1883, sono stati riassunti da Bettoni (1884) nel suo «Prodromi della faunistica bresciana». Da allora numerose pubblicazioni scientifiche hanno riguardato, almeno in parte, i molluschi terrestri del bresciano, vagliando tuttavia solo modeste aree del territorio (Coles, 1979; Maassen, 1987; Vailati, 1988; Eikenboom, 1996), solo determinati ambienti (Allegretti & Pavan, 1939; Allegretti, 1962a, 1965; Pezzoli, 1978; Giusti & Pezzoli, 1982; Giusti et al., 1985) o solo alcuni gruppi sistematici (Allegretti, 1938, 1947; Pfeiffer, 1951; Allegretti, 1953, 1962b; Nordsieck, 1962, 1963; Allegretti, 1963; Nordsieck, 1966; Girod, 1967, 1968, 1969; Alzona, 1971; Grignani, 1972; Gittenberger, 1973, 1974; Girod, 1974, 1976a, 1976b; Boeters & Gittenberger, 1977; Strauch, 1977; Cesari, 1978, 1980; Girod & Mariani, 1981; Bank & Gittenberger, 1985; Wiktor, 1987; Bank, 1988; Boeters, Gittenberger & Subai, 1989; Pezzoli, 1992; Manganelli & Giusti, 1993; Cossignani & Cossignani, 1995; Manganelli *et al.*, 1995; Gerber, 1996; Schileyko, 1998; Decet & Fossa, 2001). Per questi motivi, sin dal 1999, è stato avviato il censimento dei molluschi terrestri viventi nella provincia di Brescia, nella speranza di poter stilare un elenco quanto più completo ed affidabile possibile delle specie attualmente in essa presenti. I dati sino ad oggi raccolti hanno permesso la compilazione di una monografia sui Vitrinidae del bresciano (Nardi, Niero & Braccia, in stampa) e la stesura della presente nota, dedicata al genere *Vertigo* (Vertiginidae).

Materiali e metodi

I materiali studiati sono stati raccolti manualmente su vari substrati (lettiera, frustoli della vegetazione palustre, tronchi marcescenti, terriccio), in differenti ambienti (boschi di conifere, boschi di latifoglie, sponde di paludi e torbiere). Un altro metodo particolarmente efficace per la raccolta è consistito nel vagliare le posature dei corsi d'acqua (fiumi e torrenti). Questo tipo di esame, pur garantendo il reperimento di un numero maggiore di esemplari rispetto alla cattura manuale, non consente

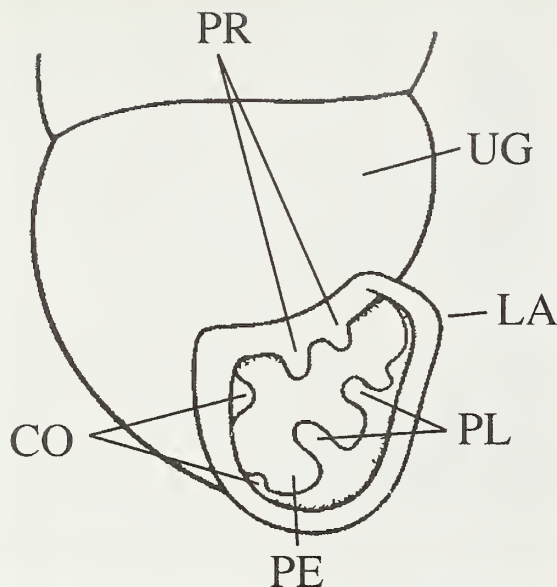



Fig. 1. Nomenclatura dei denti nei Vertiginidae: CO) denti columellari, LA) labbro, PE) peristoma, PL) denti palatali, PR) denti parietali, UG) ultimo giro (da Kerney & Cameron, 1979, modif.).

Fig. 1. Nomenclature of teeth in Vertiginidae: CO) columellar teeth, LA) lip, PE) mouth, PL) palatal teeth, PR) parietal teeth, UG) last whorl (redrawn and modified from Kerney & Cameron, 1979).

tuttavia la sicura individuazione delle località di provenienza. Le specie sono state determinate mediante esame conchigliologico: la morfologia del guscio, ed in particolare la struttura dell'armatura aperturale (**Fig. 1**), sono infatti sufficienti per una corretta identificazione delle varie entità (Kerney & Cameron, 1979). Il presente censimento ha permesso di accertare la presenza di sei specie di molluschi, appartenenti al genere *Vertigo*, in provincia di Brescia: *Vertigo* (*Vertigo*) *alpestris* Alder, 1838, *Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo* (Draparnaud, 1801), *Vertigo* (*Vertigo*) *moulinsiana* (Dupuy, 1849), *Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774), *Vertigo* (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801) e *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* Jeffreys, 1830. Qui di seguito vengono elencate le entità studiate e le relative stazioni di raccolta.

Vertigo* (*Vertigo*) *alpestris Alder, 1838
Fig. 2 aa, ab

Descrizione della conchiglia

Conchiglia destrorsa, colore bruno chiaro, cilindrica-ovata, formata da 4,6-5,3 giri debolmente convessi, l'ultimo dei quali un pò compresso lateralmente. Peristoma poco ispessito, debolmente riflesso; apertura normalmente con 4 denti (a volte solo due, a volte cinque): due corti palatali (quello inferiore più marcato e lamellare), un columellare ed un parietale. Altezza da 1,6 a 2,15 mm (Pokryszko, 1990). Gli esemplari bresciani analizzati corrispondono perfettamente alla descrizione sopra esposta: nell'apertura sono presenti sempre 4 denti ed il palatale inferiore è sempre più sviluppato rispetto al palatale superiore.

Materiale esaminato

- Val Dorizzo, 1.180 m s.l.m. ca. (Bagolino, Brescia), 32TPR1282, G. Nardi e A. Braccia leg., 27/06/99 (2 esemplari raccolti nella lettiera).
- Val Sozzine, 1.300 m s.l.m. ca. (Ponte di Legno, Brescia), 32TPS1822, G. Nardi e A. Braccia leg., 22/08/99 (4 esemplari raccolti su legni marcescenti).
- Località Vescasa Alta, 1.700 m s.l.m. ca. (Ponte di Legno, Brescia), 32TPS1823, G. Nardi e A. Braccia leg., 22/08/99 (numerose conchiglie raccolte all'interno di un abbeveratoio, ricavato in un tronco di abete rosso scavato).

Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo (Draparnaud, 1801)
Fig. 2 ca, cb, da, db

Vertigo sexdentata Spinelli, 1852: 142.
Vertigo septemdentata Spinelli, 1856: 27.
Vertigo antivertigo Adami, 1876: 59.
Vertigo antivertigo Bettoni: 1884: 225.

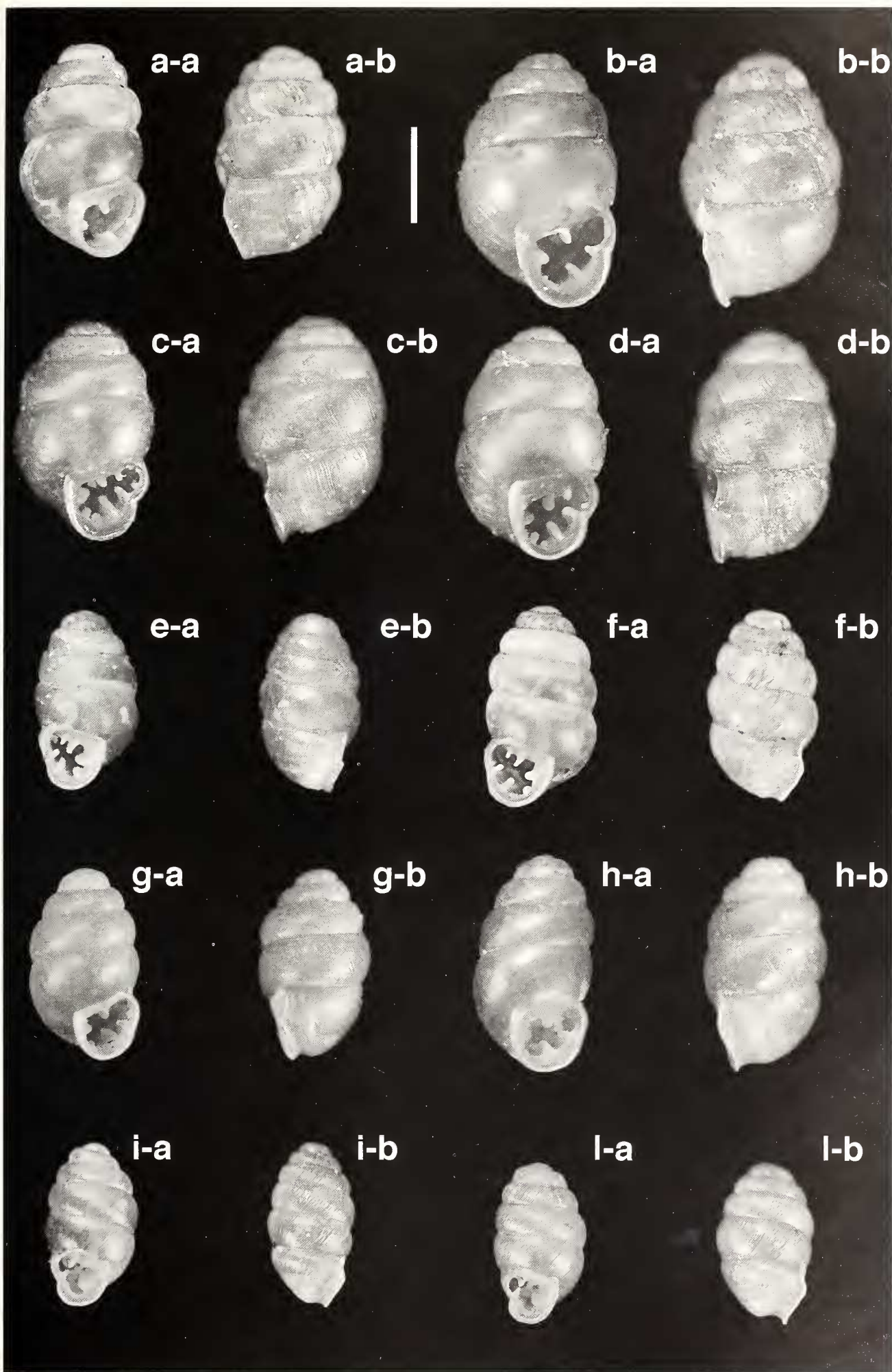
Descrizione della conchiglia

Conchiglia destrorsa, colore nocciola scuro, ovoidale, formata da 4-5 giri moderatamente convessi, separati da una sutura poco profonda, con strie d'accrescimento poco marcate sulla superficie esterna. Peristoma poco ispessito, riflesso; apertura con 6-11 denti: normalmente sono presenti due grossi denti palatali (lamellari e prolungati verso l'interno), due columellari e due parietali. Altezza da 1,7 a 2,3 mm (Pokryszko, 1990). Gli esemplari bresciani analizzati presentano un'apertura provvista raramente di soli 6 denti: molto spesso si contano anche un dente basale ed un soprapalatale, tuttavia nettamente meno marcati dei due denti palatali.

Materiale esaminato

- Laghi di Sovenigo, 280 m s.l.m. ca. (Puegnago, Brescia), 32TPR1648, G. Nardi e A. Braccia leg., 27/06/99 (numerosi esemplari raccolti su legni marcescenti e tra i frustoli della vegetazione palustre); G. Nardi e A. Braccia leg., 23/03/02 (numerosi esemplari raccolti su legni marcescenti e tra i frustoli della vegetazione palustre).

Fig. 2. aa, ab: *Vertigo* (*Vertigo*) *alpestris* Alder, 1838, località Vescasa Alta (Ponte di Legno, Brescia); **ba, bb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *moulinsiana* (Dupuy, 1849), laghi di Sovenigo (Puegnago, Brescia); **ca, cb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo* (Draparnaud, 1801), laghi di Sovenigo (Puegnago, Brescia); **da, db**: *Vertigo* (*Vertigo*) *antivertigo* (Draparnaud, 1801), palude di Maguzzano (Lonato, Brescia); **ea, eb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774), Piramidi di Zone (Zone, Brescia); **fa, fb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774), località Vescasa Alta (Ponte di Legno, Brescia); **ga, gb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801), posature del fiume Chiese a S di Carpeneda (Vobarno, Brescia); **ha, hb**: *Vertigo* (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801), località Polsa (Marmentino, Brescia); **ia, ib**: *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* Jeffreys, 1830, località Polsa (Marmentino, Brescia); **la, lb**: *Vertigo* (*Vertilla*) *angustior* Jeffreys, 1830, posature del torrente Re (Gardone Val Trompia, Brescia) (linea bianca = 1 mm).

b-b
d-b
f-b
h-b
l-b
b-a
d-a
f-a
h-a
l-a
a-b
c-b
e-b
g-b
i-b
a-a
c-a
e-a
g-a
i-a

- «Palude di Maguzzano», 120 m s.l.m. ca. (Lonato, Brescia), 32TPR1737, G. Nardi, A. Braccia e M. Tacchetti leg., 01/10/05 (1 conchiglia raccolta nella vegetazione palustre).

Vertigo (*Vertigo*) *moulinsiana* (Dupuy, 1849)
Fig. 2 ba, bb

Descrizione della conchiglia

Conchiglia destrorsa, colore bruno-rossastro, ovoidale, formata da 4,5-5,2 giri rigonfi, l'ultimo dei quali è pari ai due terzi dell'altezza totale. Superficie traslucida, molto brillante; scultura con strie d'accrescimento ben visibili. Peristoma sottile, leggermente riflesso; apertura triangolare, ristretta alla base, con 4-8 denti: normalmente sono presenti due denti palatali alla cui base è visibile un callo chiaro, un columellare ed un parietale. Altezza da 2,2 a 2,7 mm (Pokryszko, 1990). Gli esemplari bresciani analizzati mostrano una struttura generale del tutto corrispondente a quanto sopra esposto; l'apertura è sempre provvista di 4 denti; il callo alla base dei denti palatali è più o meno fortemente sviluppato.

Materiale esaminato

- Laghi di Sovenigo, 280 m s.l.m. ca. (Puegnago, Brescia), 32TPR1648, G. Nardi e A. Braccia leg., 27/06/99 (numerosi esemplari raccolti su legni marcescenti e tra i frustoli della vegetazione palustre); G. Nardi e A. Braccia leg., 23/03/02 (numerosi esemplari raccolti su legni marcescenti e tra i frustoli della vegetazione palustre).

***Vertigo* (*Vertigo*) *pusilla* (O.F. Müller, 1774)**
Fig. 2 ea, eb, fa, fb

Vertigo pusilla Adami, 1876: 60.
Vertigo pusilla Bettoni, 1884: 225.

Descrizione della conchiglia

Conchiglia sinistrorsa, colore bruno pallido, conico-ovata, formata da 4,5-5,2 giri debolmente convessi, separati da una sutura poco profonda; superficie brillante, scultura composta da strie d'accrescimento poco marcate. Peristoma poco ispessito e riflesso. Apertura con 6-9 denti; solitamente sono presenti 6 denti: due palatali, due columellari e due parietali. Altezza da 1,6 a 2,2 mm (Pokryszko, 1990). Negli esemplari bresciani analizzati i denti columellari e parietali risultano costanti; oltre ai due denti palatali principali (palatale superiore e palatale inferiore) sono presenti, quasi sempre, anche piccolissimi denti soprapalatali e infrapalatali.

Materiale esaminato

- Torrente Opol presso la località Ariolo, 300 m s.l.m. ca. (Marone, Brescia), 32TNR8565, G. Nardi, A. Braccia e M. Portalatina leg., 11/04/00 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Parco regionale delle «Piramidi di Zone» (piramidi geomorfologiche di erosione), 600 m s.l.m. ca. (Zone, Brescia), 32TNR8667, G. Nardi e A. Braccia leg., 02/04/00 (3 esemplari raccolti nella lettiera).
- Torrente Abbioccolo presso la località Ponte Agro, 370 m s.l.m. ca. (Lavenone, Brescia), 32TPR1167, G. Nardi e A. Braccia leg., 13/06/99 (2 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fiume Chiese a sud di Carpeneda, 250 m s.l.m. ca. (Vobarno, Brescia), 32TPR1456, A. Braccia leg., 01/05/02 (10 conchiglie raccolte nelle posature); A. Braccia leg., 19/05/04 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Località poco a sud di Sasso Bertini, 380 m s.l.m. ca. (Anfo, Brescia), 32TPR1466, G. Nardi e A. Braccia leg., 25/05/02 (2 conchiglie raccolte spiaggiate).
- Località Maina di Sotto nella Valle delle Cartiere, 100 m s.l.m. ca. (Toscolano Maderno, Brescia), 32TPR2556, G. Nardi e A. Braccia leg., 02/07/00 (1 conchiglia raccolta nel terriccio).
- Torrente S. Michele nel centro abitato di Campione del Garda, 70 m s.l.m. ca. (Tremosine, Brescia), 32TPR3668, G. Nardi e A. Braccia leg., 06/04/97 (1 conchiglia raccolta nelle posature); G. Nardi e A. Braccia leg., 02/07/00 (2 conchiglie raccolte nelle posature).
- Località Vescasa Alta, 1.700 m s.l.m. ca. (Ponte di Legno, Brescia), 32TPS1823, G. Nardi e A. Braccia leg., 22/08/99 (8 conchiglie raccolte all'interno di un abbeveratoio, ricavato in un tronco di abete rosso scavato).

Vertigo (*Vertigo*) *pygmaea* (Draparnaud, 1801)
Fig. 2 ga, gb, ha, hb

Vertigo pygmaea Spinelli, 1852: 142.
Vertigo pygmaea Spinelli, 1856: 26.
Pupa pygmaea Adami, 1875: 97.
Vertigo pygmaea Adami, 1876: 60.
Vertigo pygmaea Bettoni, 1884: 225.
Vertigo pygmaea Allegretti, 1962: 6.
Vertigo pygmaea Vailati, 1988: 29.

Descrizione della conchiglia

Conchiglia destrorsa, colore bruno chiaro, ovata, più o meno allungata, formata da 4,5-5,4 giri poco convessi; strie d'accrescimento poco marcate. Peristoma poco ispessito e riflesso; un forte ispessimento è presente all'esterno del peristoma, separato da questo da una depressione. Apertura con 4-7 denti; normalmente sono presenti: un parietale, un columellare e due palatali, alla cui base si trova spesso un callo circolare. Altezza da 1,4 a 2,1 mm (Pokryszko, 1990). Gli esemplari bresciani analizzati sono apparsi molto variabili per forma e dimensioni; nell'apertura, a volte, ai quattro denti normalmente presenti, si aggiungono anche un piccolo dente basale ed un piccolo dente soprapalatale.

Materiali esaminati

- Torrente Opol presso la località Ariolo, 300 m s.l.m. ca. (Marone, Brescia), 32TNR8565, G. Nardi, A.

Braccia e M. Portalatina leg., 11/04/00 (4 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fiume Mella a sud di Marcheno, 360 m s.l.m. ca. (Marchino, Brescia), 32TNR9462, A. Braccia leg., 01/12/02 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Fiume Mella a est di Collebeato, 180 m s.l.m. ca. (Collebeato, Brescia), 32TNR9548, A. Braccia leg., 10/05/04 (3 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fiume Mella presso Brozzo, 400 m s.l.m. ca. (Marchino, Brescia), 32TNR9564, A. Braccia leg., 17/05/04 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Fiume Mella presso Tavernole sul Mella, 470 m s.l.m. ca. (Tavernole sul Mella, Brescia), 32TNR9666, A. Braccia leg., 17/05/04 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Fosso di Marmentino in località Polsa, 650 m s.l.m. ca. (Marmentino, Brescia), 32TNR9966, G. Nardi e A. Braccia leg., 25/09/05 (13 conchiglie raccolte nelle posature).
- Grotta «Buco del Budrio» (n. 71 LO), 810 m s.l.m. ca. (Serle, Brescia), 32TPR0649, G. Nardi leg., 13/11/04 (4 conchiglie raccolte nel terriccio).
- Torrente Abbioccolo presso la località Ponte Agro, 370 m s.l.m. ca. (Lavenone, Brescia), 32TPR1167, G. Nardi e A. Braccia leg., 13/06/99 (6 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fiume Chiese a sud di Carpeneda, 250 m s.l.m. ca. (Vobarno, Brescia), 32TPR1456, A. Braccia leg., 01/05/02 (10 conchiglie raccolte nelle posature); A. Braccia leg., 19/05/04 (numerose conchiglie raccolte nelle posature).
- Località poco a sud di Sasso Bertini, 380 m s.l.m. ca. (Anfo, Brescia), 32TPR1466, G. Nardi e A. Braccia leg., 25/05/02 (numerose conchiglie raccolte spiaggiate).
- Lago di Lucone, 250 m s.l.m. ca. (Polpenazze, Brescia), 32TPR1645, G. Nardi e A. Braccia leg., 15/06/02 (2 esemplari raccolti tra i frustoli della vegetazione palustre).
- Torrente Agna presso Forno in Val Degagna, 250 m s.l.m. ca. (Vobarno, Brescia), 32TPR1656, A. Braccia leg., 25/05/02 (12 conchiglie raccolte nelle posature).
- Torrente Agna presso il Ponte della Sambuca in Val Degagna, 260 m s.l.m. ca. (Vobarno, Brescia), 32TPR1657, A. Braccia leg., 01/05/02 (2 conchiglie raccolte nelle posature); A. Braccia leg., 19/05/04 (6 conchiglie raccolte nelle posature).
- Valle di Larino, 900 m s.l.m. ca. (Valvestino, Brescia), 32TPR2268, G. Nardi, A. Braccia e M. Portalatina leg., 14/06/98 (3 esemplari raccolti nella lettiera).

Vertigo* (*Vertilla*) *angustior Jeffreys, 1830
Fig. 2 ia, ib, la, lb

Vertigo venetzii Spinelli, 1856: 27.
Vertigo venetzii Adami, 1876: 60.
Vertigo venetzii Bettoni, 1884: 225.

Descrizione della conchiglia

Conchiglia sinistrorsa, colore bruno pallido, fusiforme, formata da 4,5-5,1 giri molto convessi, l'ultimo dei quali compresso lateralmente e ristretto alla base. Superficie esterna percorsa da numerose strie d'accrescimento, fitte e regolari. Peristoma delicatamente ispessito, fortemente riflesso, con una grossa lamella mediana interna alla quale corrisponde un solco spirale esterno. Apertura con 4 denti: un parietale, un angolare, un columellare verticale e un palatale a formare un vistoso callo da cui si diparte la lamella interna. Altezza da 1,5 a 1,9 mm (Pokryszko, 1990). Gli esemplari bresciani analizzati sono apparsi molto costanti nelle dimensioni e nella forma e corrispondono perfettamente alla descrizione sopra esposta.

Materiale esaminato

- Torrente Re in Valle di Inzino, 450 m s.l.m. ca. (Gardone Val Trompia, Brescia), 32TNR9163, G. Nardi e A. Braccia leg., 01/05/99 (2 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fosso di Marmentino in località Polsa, 650 m s.l.m. ca. (Marmentino, Brescia), 32TNR9966, G. Nardi e A. Braccia leg., 25/09/05 (3 conchiglie raccolte nelle posature).
- Fiume Chiese a sud di Carpeneda, 250 m s.l.m. ca. (Vobarno, Brescia), 32TPR1456, A. Braccia leg., 19/05/04 (3 conchiglie raccolte nelle posature).
- Località poco a sud di Sasso Bertini, 380 m s.l.m. ca. (Anfo, Brescia), 32TPR1466, G. Nardi e A. Braccia leg., 25/05/02 (2 conchiglie raccolte spiaggiate).
- Rio d'Avigo in località Punta del Rio, 60 m s.l.m. ca. (Manerba del Garda, Brescia), 32TPR2147, G. Nardi e A. Braccia leg., 30/11/02 (1 conchiglia raccolta nelle posature).
- Valle dei Molini, 700 m s.l.m. ca. (Capovalle, Brescia), 32TPR2167, G. Nardi e A. Braccia leg., 22/10/00 (1 esemplare raccolto nella lettiera).
- Torrente S. Michele nel centro abitato di Campione del Garda, 70 m s.l.m. ca. (Tremosine, Brescia), 32TPR3668, G. Nardi e A. Braccia leg., 02/07/00 (1 conchiglia raccolta nelle posature).

Risultati e discussione

Le indagini svolte hanno evidenziato la presenza di specie del genere *Vertigo* in tutta la provincia di Brescia (Valle Camonica, Val Caffaro, Val Trompia, Val Sabbia, sponde del Lago di Garda occidentale), con la sola eccezione dell'area più meridionale (pianura della Bassa Bresciana). Tutte le specie già segnalate nel bresciano sono state nuovamente censite: *V. pygmaea* è risultata la specie più frequente, *V. pusilla* e *V. angustior* sono risultate piuttosto comuni, mentre *V. antivertigo* è apparsa decisamente rara. Gli esemplari, in ogni caso, sono stati raramente raccolti in numero significativo, persino nelle posature. È probabile, quindi, che le popolazioni di questi molluschi non siano mai troppo numerose, come già sottolineato da altri Autori (Manganelli *et al.*, 2000; Manganelli *et al.*, 2001). Risultano invece nuove e mai segnalate, per la provincia di Brescia, *V. alpestris* e *V. moulinsiana*. La prima fu forse raccolta da Adami (1876)

in territorio bergamasco, ma attribuita a *V. pygmaea*: «*Nella selva di Schilpario raccolsi una varietà di forma un po' più allungata, colorito più chiaro, mancante di qualcuno dei denti e con 6 giri, mentre il tipo ne ha solo cinque (var. alpestris?). Avendone solo pochi e non tutti perfetti esemplari, non posso accertare se sia varietà o specie distinta*». *V. moulinsiana* non è più stata segnalata, in Lombardia, dopo la seconda metà del 1800 (Manganelli *et al.*, 2001). Le informazioni più recenti si devono, infatti, a Tommasi (1875) per Castelgoffredo (Mantova) e a Adami (1876) per Lovere (Bergamo). Materiali storici, provenienti da Esino Lario (Como), sono invece presenti nella collezione Tommasi (Manganelli *et al.*, 2001). Il ritrovamento di una ricca popolazione di *V. moulinsiana* presso i Laghi di Sovenigo, tra le colline moreniche del Lago di Garda sud-occidentale, permette dunque di confermarne la presenza per questa regione, dopo oltre 120 anni. Il dato risulta significativo, sia perché questa specie è molto rara e estremamente localizzata in tutto il territorio italiano (Manganelli *et al.*, 2000), sia perché è ritenuta «vulnerabile» ed è stata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) (Manganelli *et al.*, 2000). *Vertigo alpestris* è stata raccolta solo a quote elevate (tra i 1.000 ed i 1.700 metri circa), in boschi di conifere (*Picea excelsa*); le altre specie frequentano generalmente quote più modeste e si possono rinvenire nei boschi di latifoglie. *V. moulinsiana* e *V. antivertigo* sono risultate le specie più fortemente igrofile, essendo state raccolte solo tra la vegetazione palustre o sui legni marcescenti, ai margini di laghi, paludi e torbiere. Sono anche le entità più rare e più vulnerabili in quanto legate a biotopi minacciati dalle bonifiche per la messa a coltura, dall'eccessivo prelievo idrico, dall'inquinamento chimico e dall'inurbamento. Le aree umide situate tra i colli morenici dell'area sud-occidentale del Lago di Garda, rientrano in questa categoria di ambienti.

Ringraziamenti

Ringrazio il signor Stefano Bartolini (Firenze) per la realizzazione delle fotografie (Fig. 2); l'amico Luigi Romani (Lucca) per l'aiuto nelle ricerche bibliografiche; l'amico Antonio Braccia (Brescia) per aver messo a disposizione i materiali da lui raccolti in Val Sabbia ed in Val Trompia.

Bibliografia

Adami G.B., 1875. Molluschi raccolti in Val di Caffaro nell'agosto 1874. *Bullettino della Società Malacologica italiana*, **1**: 93-99.

Adami G.B., 1876. Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle Valli dell'Oglio, ossia nelle Valli Camonica, di Scalve e di Borlezza spettanti alla provincia di Brescia e Bergamo. *Atti Soc. Veneto-Trentina Sc. Nat.*, Padova, **5**: 7-95.

Allegretti C., 1938. *Nota sulla malacologia bresciana*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1937: 44-46.

Allegretti C., 1947. *Nuove entità malacologiche del bresciano*. Comm. Ateneo di Brescia per gli anni 1942-1945: 223-224.

Allegretti C., 1953. *Interrogativi persistenti della malacofauna bresciana*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1951: 119-126.

Allegretti C., 1962a. La malacofauna nostrana al vaglio dell'ambiente «caverna». Con appendice: prospetto delle entità malacologiche conchifere terragnole ed idrobie reperite in caverne bresciane e bergamasche. *Rass. Speleol. Ital.*, **14**: 38-45.

Allegretti C., 1962b. Gli «endemismi» della fauna malacologica bresciana. *Archivio Botanico e Biogeogr. Ital.*, **38**: 190-198.

Allegretti C., 1963. *Cenni sulla conoscenza della malacofauna bresciana e italiana in generale*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1962: 10-14.

Allegretti C., 1965. Molluschi cavernicoli si?, no?. *Natura Bresciana*, **1**: 55-73.

Allegretti C. & Pavan M., 1939. *Cavità bresciane e loro fauna*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1938: 157-180.

Alzona C., 1971. Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, **111**: 1-433.

Bank, 1988. Revision der nordostitalienischen Arten und Unterarten der Gattung *Cochlostoma* Jan, 1830. (Gastropoda Prosobranchia: Cyclophoridae). *Basteria*, **52**: 151-174.

Bank R.A. & Gittenberger E., 1985. Notes on Azorean and European *Carychium* species (Gastropoda, Basommatophora, Ellobiidae). *Basteria*, **49**: 85-99.

Bettoni E., 1884. *Prodromi della faunistica bresciana*. Tipogr. Apollonio, Brescia, 316 pp.

Boeters H.D. & Gittenberger E., 1977. *Acicula* (*A.*) *lineata* (Draparnaud) und *A.* (A.) *lineolata* (Pini) (Prosobranchia, Aciculidae, 3). *Zoologische Mededelingen*, **52** (19): 217-222.

Boeters H.D., Gittenberger E. & Subai P., 1989. Die Aciculidae (Mollusca: Gastropoda Prosobranchia). *Zoologische Verhandelingen* (Leiden), **252**: 1-234.

Cesari P., 1978. La malacofauna del territorio italiano (Note di aggiornamento e diffusione conoscitiva). 1° Contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, **14**: 35-90.

Cesari P., 1980. La malacofauna del territorio italiano (Note di aggiornamento e diffusione conoscitiva). 2° Contributo: il genere *Cepaea* (Pulmonata, Stylommatophora). *Bollettino Malacologico*, **16**: 305-360.

Coles B., 1979. Notes on the land mollusca of Val Trompia. *Natura Bresciana*, **16**: 77-81.

Cossignani T. & Cossignani V., 1995. *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*. Ed. L'Informatore Piceno, Ancona, 208 pp.

Decet F. & Fossa I., 2001. Catalogo dei molluschi terrestri e d'acqua dolce del Bellunese. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **51**: 39-118.

Eikenboom J., 1996. Een verslag van 10 jaar landslakken verzamelen in Italie. *De Krenkel*, **32**: 61-106.

Gerber J., 1996. Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). *Schriften zur Malakozoologie*, **8**: 1-227.

Girod A., 1967. *Rumina decollata* (L.) nel Cariadeghe (Brescia). Appunti su alcune malacocenosi prealpine. *Lavori della Società Malacologica Italiana*, **4**: 240-246.

Girod A., 1968. Dristibuzione ed ecologia di *Drepanostoma nautiliforme* Porro, *Helicodonta obvoluta* (Muller), *Helicodonta angigyra* (Rossmassler) (Gastropoda, Pulmonata). *Archiv für Molluskenkunde*, **98**: 121-133.

Girod A., 1969. Ecologia e distribuzione di alcuni molluschi terrestri in Lombardia. *Lavori della Società Malacologica Italiana*, **6**: 67-83.

Girod A., 1974. Il problema di *Cingulifera cingulata gobanzi* (Frauenfeld). 1 – Considerazioni storico-bibliografiche e tipologia della ricerca. *Natura Bresciana*, **11**: 101-106.

Girod A., 1976a. Appunti preliminari allo studio di *Cingulifera cingulata gobanzi* (Frauenfeld). *Lavori del Simposio sui Molluschi dulcicoli dell'Italia settentrionale*, Mantova: 53-54.

GIROD A., 1976b. Il problema di *Helicigona* (*Chilostoma*) *cingulata gobanzi* (Frauenfeld). 2 - Ripartizione nota e identificazione del carattere «costulazione» nella Val Vestino - Val Toscolana (Brescia). *Natura Bresciana*, **13**: 93-114.

GIROD A. & MARIANI M., 1981. Il problema di *Helicigona cingulata gobanzi* Frauenfeld. 3 - Biometria delle popolazioni e identificazione dei caratteri «nanismo» e «conchiglia appiattita». *Lavori della Società Malacologica Italiana*, **20**: 35-48.

GITTENBERGER E., 1973. Beitrage zur Kenntnis der Pupillacea. III. Chondrininae. *Zoologische Verhandelingen* (Leiden), **127**: 1-267.

GITTENBERGER E., 1974. Beitrage zur Kenntnis der Pupillacea IV. Erganzungen zur Kenntnis der Gattung Argna. *Basteria*, **38**: 1-12.

GIUSTI F., CASTAGNOLO L. & MANGANELLI G., 1985. La fauna malacologica delle faggete italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il riconoscimento dei generi e delle entità più comuni. *Bollettino Malacologico*, **21**: 69-144.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1982. Molluschi cavernicoli italiani. *Lavori della Soc. Ital. Di Biogeografia*, n.s., Siena, **7**: 431-440.

GRIGNANI A., 1972. Helicellinae I. Popolazioni del monte Maddalena (Brescia). *Natura Bresciana*, **9**: 117-133.

KERNEY M.P. & CAMERON R.A.D., 1979. *A field guide to the land snails of Britain and NW Europe*. Collins, London: 287 pp.

MAASSEN W.J.M., 1987. Verslag van een verzameltocht door noordoost-Italie. *De Kreukel*, **23**: 141-150.

MANGANELLI G., BODON M., CIANFANELLI S., FAVILLI L., TALENTI E. & GIUSTI F., 2000. Conoscenza e conservazione dei molluschi non marini italiani: lo stato delle ricerche. *Bollettino Malacologico*, **36**: 5-42.

MANGANELLI G., BODON M., FAVILLI L. & GIUSTI F., 1995. Gastropoda Pulmonata. In: Minelli A., Ruffo S., & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna. **16**: 60 pp.

MANGANELLI G., CIANFANELLI S., BREZZI M. & FAVILLI L., 2001. The distribution of *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Italy (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae). *Journal of Conchology*, **37** (3): 267-280.

MANGANELLI G., & GIUSTI F., 1993. Notulae Malacologicae, XLIX. Third contribution to the revision of the *Oxychilus*-species living in the Italian Apennine regions: new data on the systematics and distribution of *O. clarus* (Held), *O. majori* (Westerlund) and *O. uziellii* (Issel). (Pulmonata: Zonitidae). *Archiv für Molluskenkunde*, **121**: 67-78.

NARDI G., NIERO I. & BRACCIA A., 2006. Nota sui Vitrinidae (Gastropoda, Pulmonata) viventi in provincia di Brescia. *Natura Bresciana*, **35**: in stampa.

NORDSIECK H., 1962. Die Chondrinen der Sudalpen. *Archiv für Molluskenkunde*, **91**: 1-20.

NORDSIECK H., 1963. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, II. Die Formenbildung des Genus *Delima* in den Sudalpen. *Archiv für Molluskenkunde*, **92**: 169-203.

NORDSIECK H., 1966. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, III. *Clausilia whateliana* und ihre Beziehungen zu den ubrigen *Clausilia*-Arten, besonders zum Subgenus *Neostyriaca*. *Archiv für Molluskenkunde*, **95**: 19-47.

PIERSANTI C., 1938. Di Giambattista Adami malacologo trentino nel primo centenario della sua nascita. *Studi Trent. Sc. Nat.*, **19**: 87-103.

PEZZOLI E., 1978. Appunti sulla malacofauna ipogea terrestre e dulciacquicola. *Natura Bresciana*, **15**: 202-216.

PEZZOLI E., 1992. Il genere *Zospeum* Bourguignat, 1856 in Italia (Gastropoda Polmonata Basommatophora). Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. *Natura Bresciana*, **27**: 123-169.

PFEIFFER K.L., 1951. *Chilostoma* (*Cingulifera*) *cingulata* (Studer). Versuch einer monographischen Darstellung des Rassenkreiss. *Archiv für Molluskenkunde*, **80**: 89-229.

POKRYSZKO B.M., 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – a systematic monograph. *Annales Zoologici*, **43**: 133-257.

SCHILEYKO A.A., 1998. Treatise on recent terrestrial Pulmonate Molluscs. Part 1: Achatinellidae, Amastridae, Orculidae, Strobilopsidae, Spelaeodiscidae, Valloniidae, Cochlicopidae, Pupillidae, Chondrinidae, Pyramidulidae. *Ruthenica*, Supplement **1**: 1-127.

SPINELLI G.B., 1852. *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili della provincia bresciana*. Comm. Ateneo di Brescia per l'anno 1851: 1-32.

SPINELLI G.B., 1856. *Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili della Provincia bresciana*. II edizione corretta ed accresciuta. Verona, 66 pp.

SRAUCH F., 1977. Die Entwicklung der europaischen Vertreter der Gattung *Carychium* O.F. Müller seit dem Miozan (Mollusca, Basommatophora). *Archiv für Molluskenkunde*, **107**: 149-193.

TOMMASI A., 1875. Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Castelgoffredo e dintorni facenti parte del circondario di Castiglione delle Stiviere. *Bullettino della Società Malacologica italiana*, **1**: 166-183.

VAILATI D., 1988. *Indagine sulla fauna sotterranea*. In: AA.VV., 1993, *Studi preliminari per la redazione del Piano della Riserva Naturale «Altopiano di Cariadeghe»*. Industrie Grafiche Bresciane: 25-37.

WIKTOR A., 1987. Milacidae (Gastropoda, Pulmonata) – systematic monograph. *Annales Zoologici*, **41**: 153-319.

Lavoro ricevuto il 27 marzo 2006
Lavoro accettato il 5 settembre 2006